

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-171635

(43)Date of publication of application : 26.06.1998

(51)Int.Cl.

G06F 9/06  
G06F 9/06  
G06F 9/445

(21)Application number : 09-268411

(71)Applicant : N T T DATA TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 01.10.1997

(72)Inventor : SENBOKU YUJI

(30)Priority

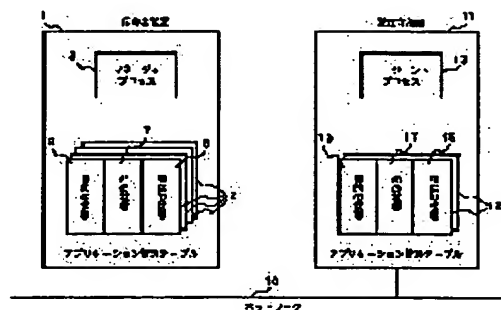
Priority number : 08268325 Priority date : 09.10.1996 Priority country : JP

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR MANAGING SOFTWARE RESOURCE IN DISTRIBUTED ENVIRONMENTS

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the load of a network and system manager in the case of distributing software to respective terminals on a network.

**SOLUTION:** In the case of executing the version up of application for a device 11 to be maintained, a maintenance man's device 1 can compare the file constitutions 5, 9 of a current version and an up-version, select only a file of which updating is required and transmit the selected file to the device 11. When the device 1 transmits the whole files of up-versions, the device 11 mutually compares the file constitutions, 15, 19 of the current version and an up-version and can select and install only a file necessary for updating from the received file. In addition, the device 11 mutually compares the file constitutions 15, 17 of the current version and the preceding version in the table 12 and can return the application of the current version to the preceding version.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. In the system which manages the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed The current condition that said maintenance-man equipment expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, When upgrading the application managed table for storing the condition of the purpose showing the file information after version up, and each application in said maintenance equipment-ed, By comparing with the condition of said purpose said current condition of corresponding in said application managed table A file selection means to choose the file which should newly be installed out of the file which constitutes each application, When version up of a transmitting means to transmit said selected file to said maintenance equipment-ed, and each application in said maintenance equipment-ed finishes, It has a renewal means of a table to update the current condition of corresponding in said application managed table, to the file information after version up. The system which manages the software resource in the distributed environment characterized by what it had for the install means which said maintenance equipment-ed receives said selected file from said maintenance-man equipment, and installs in said maintenance-man-ed equipment.

[Claim 2] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. In the approach of managing the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed The current condition of having expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, When upgrading the process which prepares the application managed table for storing the condition of the purpose showing the file information after version up in said maintenance-man equipment, and each application in said maintenance equipment-ed, By comparing with the condition of said purpose said current condition of corresponding in said application managed table The process which chooses the file which should newly be installed out of the file which constitutes each application, The process in which said selected file is transmitted to said maintenance equipment-ed from said maintenance-man equipment, When the process installed in said maintenance-man-ed equipment and said selected install of a file finish said selected file received with said maintenance equipment-ed, How to manage the software resource in the distributed environment characterized by having the process which updates the current condition of corresponding in said application managed table, to the file information after install termination.

[Claim 3] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. As said maintenance-man equipment in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed, or said maintenance-man-ed equipment In the record medium which supported the computer program for operating the terminal on said network and in which computer reading is possible The current condition that said maintenance-man equipment expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, When upgrading the application managed table for storing the condition of the purpose showing the file information after version up, and each application in said maintenance equipment-ed, By comparing with the condition of said purpose said

current condition of corresponding in said application managed table A file selection means to choose the file which should newly be installed out of the file which constitutes each application, When version up of a transmitting means to transmit said selected file to said maintenance equipment-ed, and each application in said maintenance equipment-ed finishes, It has a renewal means of a table to update the current condition of corresponding in said application managed table, to the file information after version up. The medium characterized by what it had for the install means which said maintenance equipment-ed receives said selected file from said maintenance-man equipment, and installs in said maintenance-man-ed equipment.

[Claim 4] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. In the system which manages the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed When said maintenance-man equipment upgrades each application in said maintenance equipment-ed, It has a transmitting means to transmit the file and file information of a rise version of each application to said maintenance equipment-ed. The application managed table for storing the current condition that said maintenance equipment-ed expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, When the file and file information of said rise version are received from said maintenance-man equipment, By comparing said current condition of corresponding in said application managed table with said file information which received A file selection means to choose the file which should newly be installed out of said file which received, When an install means to install said selected file in said maintenance-man-ed equipment, and said selected install of a file finish, The system which manages the software resource in the distributed environment characterized by what it had a renewal means of a table to update the current condition of corresponding in said application managed table, to the file information after install termination for.

[Claim 5] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. In the approach of managing the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed The process which prepares the application managed table for storing the current condition of having expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed in said maintenance equipment-ed, When upgrading each application in said maintenance equipment-ed, When said maintenance equipment-ed receives the process in which the file and file information of a rise version of each application are transmitted to said maintenance equipment-ed from said maintenance-man equipment, and the file and file information of said rise version, By comparing said current condition of corresponding in said application managed table with said file information which received When the process which chooses the file which should newly be installed out of said file which received, the process which installs said selected file in said maintenance-man-ed equipment, and said selected install of a file finish, How to manage the software resource in the distributed environment characterized by having the process which updates the current condition of corresponding in said application managed table, to the file information after install termination.

[Claim 6] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. As said maintenance-man equipment in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed, or maintenance-man-ed equipment In the record medium which supported the computer program for operating the terminal on said network and in which computer reading is possible When said maintenance-man equipment upgrades each application in said maintenance equipment-ed, It has a transmitting means to transmit the file and file information of a rise version of each application to said maintenance equipment-ed. The application managed table for storing the current condition that said maintenance equipment-ed expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, When the file and file information of said rise version are received from said maintenance-man equipment, By comparing said current condition of corresponding in said application managed table with said file information which received A file selection means to choose the file which should newly be installed out of said file which received, When an install means to install said selected file in said maintenance-man-ed equipment, and said selected install of a file finish, The medium characterized by what it had a renewal means of a table to update the current condition of corresponding in said application managed table, to the file information after install termination for.

[Claim 7] Two or more terminals exist on a network. Said two or more terminals In the system which manages the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed including one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed Said maintenance-man equipment is equipped with a transmitting means to transmit the instruction for returning the version of each application to said maintenance equipment-ed. The current condition that said maintenance equipment-ed expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, The application managed table for storing the condition before expressing the file information of an earlier version, By answering an instruction from said maintenance-man equipment, and comparing with the condition of said front said current condition of corresponding in said application managed table A file selection means to choose the file which should be returned to the contents of the earlier version, A version return means to return said selected file to the contents of the earlier version, The system which manages the software resource in the distributed environment characterized by what it had a renewal means of a table to update said current condition of said application managed table in the condition of said front for after said selected file was returned to the contents of the earlier version.

[Claim 8] Two or more terminals exist on a network. Said two or more terminals In the approach of managing the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed including one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed The current condition of having expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, The process which prepares the application managed table for storing the condition before expressing the file information of an earlier version for said maintenance equipment-ed, The process in which the instruction for returning the version of each application is transmitted to said maintenance equipment-ed from said maintenance-man equipment, By answering an instruction from said maintenance-man equipment, and comparing with the condition of said front said current condition of corresponding in said application managed table The process which chooses the file which should be returned to the contents of the earlier version, and the process in which said selected file in said maintenance equipment-ed is returned to the contents of the earlier version, How to manage the software resource in the distributed environment characterized by having the process which updates said current condition of said application managed table in the condition of said front after said selected file was returned to the contents of the earlier version.

[Claim 9] Two or more terminals exist on a network. Said two or more terminals Including one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed as said maintenance-man equipment in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed, or said maintenance-man-ed equipment In the record medium which supported the computer program for operating the terminal on said network and in which computer reading is possible Said maintenance-man equipment is equipped with a transmitting means to transmit the instruction for returning the version of each application to said maintenance equipment-ed. The current condition that said maintenance equipment-ed expressed the file information of a current version of each application in said maintenance equipment-ed, The application managed table for storing the condition before expressing the file information of an earlier version, By answering an instruction from said maintenance-man equipment, and comparing with the condition of said front said current condition of corresponding in said application managed table A file selection means to choose the file which should be returned to the contents of the earlier version, A version return means to return said selected file to the contents of the earlier version, The medium characterized by what it had a renewal means of a table to update said current condition of said application managed table in the condition of said front for after said selected file was returned to the contents of the earlier version.

[Claim 10] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. In the system which manages the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed The 1st condition of having expressed the file information before modification of each application in said maintenance equipment-ed, When it has an application managed table for storing the 2nd condition of having expressed the file information after modification and the file of each application in said maintenance equipment-ed is changed, The system which manages the software resource in the distributed environment characterized by having further a renewal means of a table to

update said application managed table.

[Claim 11] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. In the approach of managing the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed The 1st condition of having expressed the file information before modification of each application in said maintenance equipment-ed, When the file of the process which prepares the application managed table for storing the 2nd condition of having expressed the file information of the version after modification, and each application in said maintenance equipment-ed is changed, How to manage the software resource in the distributed environment characterized by having the process which updates said application managed table.

[Claim 12] Two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals contain one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed. As a system which manages the software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed In the record medium which supported the computer program for operating the terminal on said network and in which computer reading is possible The 1st condition that said system expressed the file information before modification of each application in said maintenance equipment-ed, The medium characterized by having an application managed table for storing the 2nd condition of having expressed the file information after modification, and a renewal means of a table to update said application managed table when the file of each application in said maintenance equipment-ed is changed.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the terminal mainly applied to the system which manages software resources, such as distribution, install, version control, etc. of the software to the terminal of a remote place in a systems operation administration genre, a management method, and this system.

[0002]

[Description of the Prior Art] Along with development of today's distributed environment, the time amount and cost concerning the operational administration activity of a terminal, for example, the management activity of the software resource of a terminal, are increasing. Therefore, the tool for reducing the time amount and cost of such a management activity is needed.

[0003] And there is the following in a function required for the operational administration of a software resource.

[0004] (1) The function to do distribution and the install activity of a software resource automatically on-line from a remote place.

[0005] (2) The function manager of the software resource distributed and installed in maintenance equipment-ed.

[0006] The tool currently conventionally used in order to realize these functions may not have enough automation in the procedure being complicated, and there may be many parts depending on a help. For this reason, a system administrator's burden becomes large.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] That is, when distributing and installing application in the terminal of a remote place, in order to manage information, such as information referred to as what kind of application is installed in which terminal machine, and a version of the application, even if automatic, a procedure is complicated [ the help has started, or ].

[0008] Moreover, when performing distribution and install of application, inevitably, a network load also becomes large and the conventional tool also cuts the time amount which operational administration takes in many in order to distribute all the files that constitute application.

[0009] Then, in order to improve the time amount and cost concerning the operational administration of a terminal, this invention simplifies the management procedure of a software resource, and aims at reducing a system administrator's managed load by automating.

[0010] Moreover, this invention aims at lessening the amount of data which flows the network at the time of distributing software to each terminal through a network, and making a network load small.

[0011] Furthermore, this invention aims at making the load of manager equipment small by distributing the load in a maintenance-man-ed terminal.

[0012]

[Means for Solving the Problem] As for this invention, two or more terminals exist on a network, and said two or more terminals offer the new system for managing a software resource in the distributed environment by which a software resource distributes to said two or more terminals, and is managed including one maintenance-man equipment and at least one maintenance equipment-ed.

[0013] In the system according to the 1st side face of this invention, maintenance-man equipment The current condition of having expressed the file information of a current version of each application in

maintenance equipment-ed, When upgrading the application managed table for storing the condition of the purpose showing the file information after version up, and each application in maintenance equipment-ed, By comparing with the target condition the current condition of corresponding in an application managed table A file selection means to choose the file which should newly be installed out of the file which constitutes each application, When version up of a transmitting means to transmit the selected file to maintenance equipment-ed, and each application in maintenance equipment-ed finishes, it has a renewal means of a table to update the current condition of corresponding in an application managed table, to the file information after version up. Moreover, maintenance equipment-ed is equipped with an install means to receive the selected file from maintenance-man equipment, and to install in maintenance-man-ed equipment.

[0014] Since according to this system all the files of a rise version are not transmitted to two or more maintenance equipment-ed from maintenance-man equipment but updating or an addition transmits only a required file alternatively, a network load can be made small.

[0015] In the system according to the 2nd side face of this invention, maintenance-man equipment is equipped with a transmitting means to transmit the file and file information of a rise version of each application to maintenance equipment-ed, when upgrading each application in maintenance equipment-ed. Moreover, an application managed table for maintenance equipment-ed to store the current condition of having expressed the file information of a current version of each application in maintenance equipment-ed, When the file and file information of a rise version are received from maintenance-man equipment, By comparing the current condition of corresponding in an application managed table with the file information which received A file selection means to choose the file which should newly be installed out of the file which received, When an install means to install the selected file in maintenance-man-ed equipment, and install of the selected file finish, It has a renewal means of a table to update the current condition of corresponding in an application managed table, to the file information after install termination.

[0016] According to this system, if maintenance-man equipment transmits the file and file information of a rise version to maintenance-man-ed equipment, each \*\*\*\*\* will choose a file to be installed with reference to each application managed table, and will install automatically. Therefore, since processing of version up distributes to each \*\*\*\*\*, the load of maintenance-man equipment can be made small.

[0017] Maintenance-man equipment is equipped with a transmitting means to transmit the instruction for returning the version of each application to maintenance equipment-ed, in the system according to the 3rd side face of this invention. Moreover, the current condition that maintenance equipment-ed expressed the file information of a current version of each application in maintenance equipment-ed, The application managed table for storing the condition before expressing the file information of an earlier version, By answering an instruction from maintenance-man equipment and comparing with a front condition the current condition of corresponding in an application managed table A file selection means to choose the file which should be returned to the contents of the earlier version, A version return means to return the selected file to the contents of the earlier version, and after the selected file is returned to the contents of the earlier version, it has a renewal means of a table to update the current condition of an application managed table in the front condition.

[0018] If the instruction which maintenance-man equipment returns to an earlier version according to this system is transmitted to maintenance equipment-ed, maintenance equipment-ed will return the application of maintenance equipment-ed to an earlier version automatically based on an application managed table.

[0019] It has an application managed table for storing the 1st condition of having expressed the file information before modification of each application in maintenance equipment-ed with the system according to the 4th side face of this invention, and the 2nd condition of having expressed the file information after modification, and a renewal means of a table to update an application managed table when the file of each application in maintenance equipment-ed is changed.

[0020] When the activity which returns version up and the version of the application in maintenance equipment-ed is automatically done from maintenance-man equipment to maintenance equipment-ed according to this system, By choosing a file required for install based on an application managed table in a maintenance equipment side The number of the files which transmit to maintenance equipment-ed is decreased. This mitigates a network load or It can work by flexible approaches, such as reducing the load of maintenance-man equipment, by choosing a file required for install based on an application managed table in a maintenance equipment-ed side. Moreover, also when returning application to an earlier version,



the number of the file to return is decreased and the burden of maintenance-man equipment can be mitigated.

[0021] Preferably, the both sides of maintenance-man equipment and maintenance equipment-ed have an application managed table. Thereby, even when maintenance-man equipment loses an application managed table with a certain failure etc., the contents of the application managed table can also be acquired from maintenance equipment-ed. Moreover, the file information of the previous version of each plication, a current version, and a rise version is held preferably at an application managed table. Thereby, it can respond to version up of application, and the activity of the both sides of version return.

[0022] Thus, according to this invention, in automation of distribution of the software resource to maintenance equipment-ed, an install activity, or the activity returned to an earlier version, operation can be simplified, it can have and the load of the management activity of a software resource which a manager performs can be mitigated. Especially, when either maintenance-man equipment or maintenance equipment-ed enables it to manage the past of a software resource, and the information on the version of the future now, actuation of an install activity or the activity which returns a version is simplified, and compaction of working hours is attained.

[0023] In addition, the computer program the maintenance-man equipment for realizing the system of this invention and for maintenance-man-ed equipments can lead, and can install or load various kinds of disk mold storage and various kinds of semiconductor memory, a communication network, etc. to each terminal.

[0024] [Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the application managed block diagram of a terminal for explaining the management method of the software resource in the distributed environment of this invention. In drawing 1, the terminal machine of maintenance-man equipment [ which a manager operates ] 1 and one-set, or two or more maintenance equipment-ed 11 grade is connected to the network 10. Maintenance-man equipment 1 can perform the manager process 3, and the application managed table 2 showing "target condition" 9 after "current condition" 5, "front condition" 7, and application modification of application is stored further.

[0025] Moreover, each maintenance equipment 11-ed can perform the agent process 13, and the application managed table 12 showing "target condition" 19 after "present condition" 15, "front condition" 17, and application modification of application is stored like maintenance-man equipment 1.

[0026] each \*\*\*\*\* 11 has the application managed table 12 for every each of the application installed in it. on the other hand -- maintenance-man equipment 1 -- every each of the maintenance equipment 11-ed -- and it has the application managed table 2 for every each of the application installed in each \*\*\*\*\* 11. For example, although each \*\*\*\*\* 11 has three application managed tables 12 corresponding to three kinds of the application when there is two maintenance equipment 11-ed and three kinds of applications are installed in each \*\*\*\*\* 11, as for maintenance-man equipment 1, it has six application managed tables 12 respectively corresponding to three kinds of applications of two maintenance equipment 11-ed.

[0027] Although "present condition" 15 of corresponding application, "front condition" 17, and "target condition" 19 are stored in each application managed tables 1 and 12, the contents of each conditions 15, 17, and 19 consist of file information, such as an identifier of the file which constitutes application, a directory, size, and creation data, so that it may illustrate to drawing 2.

[0028] Thus, for every application, by having the application managed tables 2 and 12, each machines 1 and 11 can make easy application management of the software resource in a distributed environment so that it may explain in full detail below.

[0029] A manager can upgrade the application of the maintenance equipment 11-ed by distributing and installing application in the maintenance equipment 11-ed from maintenance-man equipment 1. At this time, a manager can choose automatic/manual boot of an install activity as arbitration. Furthermore, a manager can also return the application of the maintenance equipment 11-ed to an earlier version from maintenance-man equipment 1.

[0030] Below, actuation of this operation gestalt is explained in full detail. First, application is distributed to remote maintenance equipment-ed, automatic install is performed, and actuation of this operation gestalt for managing the application is explained.

[0031] There are two kinds of the approaches of distribution and install of application, the approach of making a network load small and the approach of making the load of manager equipment small. An all

directions method is explained in full detail below.

[0032] 1. Distribution / install approach drawing 3 which makes a network load small shows the information flow in the case of making a network load small, and distributing and installing application. Moreover, drawing 4 shows the flow of processing in this case.

[0033] the "target condition" of the application which corresponds to each application managed tables 2 and 12 of each machine as mentioned above -- 9, 19, and "a current condition" -- 5, 15, and "a front condition" -- 7 and 17 are stored. "Condition which is the purpose" It is the file information of the high version which it is going to install now [ of the application ], and it is the file information of the current version of the application, and is [ 19 / 9 and / 5 / "current condition" ] the file information of the version in front of the application in "front condition" 7.

[0034] Version up of application is performed by the following procedures.

[0035] First, a manager registers "target condition" 9 of application into the application managed table 2 corresponding to each \*\*\*\*\* 11 in maintenance-man equipment 1, and the application for version up, and registers automatic / manual-boot instruction of an install activity into the manager process 3 ( drawing 4 , step S1). Furthermore, a manager registers the source directory of the application to upgrade into the manager process 3 (S2).

[0036] Then, the manager process 3 compares "target condition" 9 of the application managed table 2 with "present condition" 5 every \*\*\*\*\* 11 (S3). According to a comparison result, the file (that is, file from which "target condition" 9 and "present condition" 5 are different) which should newly be installed is selected every \*\*\*\*\* 11, and the installation script for installing the file is created (S4). Next, the manager process 3 transmits a file required for selected install, "target condition" 19, the created installation script, and the instruction of automatic/manual boot of an install activity to each \*\*\*\*\* 11 (S5).

[0037] The agent process 13 which is operating with the maintenance equipment 11-ed backs up the current file (that is, the file which received and the current file of a same name) set as the rewriting object of the application for version up, after receiving an installation script, the file to install, and "target condition" 5 from maintenance-man equipment 1 (S6). Furthermore, the agent process 13 writes in "target condition" 5 which copied "present condition" 15 of the application managed table 12 corresponding to the application for version up to "front condition" 17, and received to "target condition" 19 (S6).

[0038] Next, the agent process 13 starts an installation script, when an install activity judges whether it is set as auto-boot (S7) and set as auto-boot (S8). In addition, when set as the manual boot, it becomes a user's starting waiting (S8').

[0039] next, a \*\*\*\*\* [ that are / from / a short interval and the installation process 20 exists immediately after the agent process 13 starts an installation process 20 ] (that is, isn't the installation process 20 completed or not?) -- supervising -- (S9) -- if it has not ended, this monitor actuation is repeated (S11). If the agent process 13 is a long interval, current file organization is investigated in parallel to this (S10), it is checked the same as "target condition" 19 of the application managed table 12 for that current file organization (S10) and it is not the same yet, this check actuation is repeated.

[0040] Then, if an installation process 20 is completed or current file organization becomes the same as "target condition" 19, as for the agent process 13, the current file organization will be registered into "current condition" 15 of the application managed table 12 (S13).

[0041] Next, the agent process 13 compares "current condition" 15 with "target condition" 19 of the application managed table 12 (S14). Consequently, if "current condition" 15 are the same as "target condition" 19 (S15), the report of an "install success" will be returned to maintenance-man equipment 1 (S16), and on the other hand, if two conditions 19 and 15 differ, the report of "install failure" will be returned (S17). Moreover, "current condition" 15 of the application managed table 12 transmit the agent process 13 to maintenance-man equipment 1 with the above-mentioned report.

[0042] Then, according to the above-mentioned report from the agent process 13, the manager process 3 of maintenance-man equipment 1 outputs to a screen whether install was successful, and reports it to a manager. Moreover, when install is successful, the manager process 3 copies "current condition" 5 of the application managed table 2 of relevance to "front condition" 7, and "current condition" 15 reported from the agent process 13 of the maintenance equipment 11-ed are registered into "current condition" 5 of the application managed table 2 (S18).

[0043] Distribution / install activity is completed above. Since only the file selected by the manager

process 3 among the files which constitute the application for install is taken out on a network 10, a network load is small.

[0044] 2. Distribution / install approach drawing 5 which makes the load of maintenance-man equipment 1 small shows the information flow in the case of making the load of maintenance-man equipment 1 small, and distributing and installing application. Moreover, drawing 6 shows the flow of processing in this case. Version up of application is performed by the following procedure.

[0045] First, a manager registers "target condition" 9 into the application managed table 2 on which it corresponds in maintenance-man equipment 1, and registers automatic / manual-boot instruction of an install activity into the manager process 3 (S21). Moreover, a manager registers the source directory of the application for version up into the manager process 3 (S22). The manager process 3 transmits all the files of the application installed in each \*\*\*\*\* 11, "target condition" 9 of application, and automatic / manual-boot instruction of an install activity (S23).

[0046] Then, the agent process 13 which is operating with maintenance-man-ed equipment 11 compares "target condition" 9 transmitted with "current condition" 15 of the application managed table 12 (S24), the file (that is, file from which conditions 9 and 15 are different) which should newly be installed is selected according to a comparison result, and the installation script for installing the file is created (S25).

[0047] Next, the agent process 13 backups the current file (that is, the selected file for install and the current file of a same name) rewritten, and registers into "target condition" 19 the configuration (fill information) of the file for install which copied "current condition" 15 of the application managed table 12 to "front condition" 17, and selected them (S26).

[0048] Next, the agent process 13 starts an installation script, when an install activity judges whether it is set as auto-boot (S27) and set as auto-boot (S28). In addition, when set as the manual boot, it becomes a user's starting waiting (S28').

[0049] The actuation after an installation process 20 starts is the same as actuation of the "approach of making a network load small" already explained. In this case, only the file for install selected by the agent process 13 among all the files that the maintenance equipment 11-ed received will be installed.

[0050] Since selection of the file for install and the activity of creation of an installation script are distributed by each \*\*\*\*\* 11 by this installing method, the load of maintenance-man equipment 1 is small.

[0051] Next, the actuation which returns the application of the maintenance equipment 11-ed to an earlier version in this operation gestalt is explained.

[0052] Drawing 7 shows the information flow in the case of returning the application of the maintenance equipment 11-ed to an earlier version. Moreover, drawing 8 shows the flow of processing in this case. Return to the version in front of application is performed by the following procedure.

[0053] A manager registers into the manager process 3 of maintenance-man equipment 1 the instruction which returns application to an earlier version, and the instruction of automatic/manual boot of an install activity (S41). The manager process 3 transmits the above-mentioned instruction to the maintenance equipment 11-ed (S42).

[0054] The agent process 13 of the maintenance equipment 11-ed which received the instruction compares "front condition" 17 of the application managed table 12 with "current condition" 15, and selects the file which has a difference between a condition 17 and 15 (S43).

[0055] Next, when an install activity judges whether it is set as auto-boot (S44) and set as auto-boot, the agent process 13 returns it using the file of the condition before saving as backup, when the selected file is upgraded before (S45). In addition, when the install activity is set as the manual boot, it becomes a user's starting waiting (S45').

[0056] If the above-mentioned activity is completed, the agent process 13 will register the configuration of a current file into "current condition" 15 of the application managed table 12 (S46). Next, the agent process 13 compares "current condition" 15 with "front condition" 17 of the application managed table 12 (S47), if two conditions 17 and 15 are the same (S48), "an install success" will be reported to maintenance-man equipment 1 (S49), and "install failure" will be reported if two conditions 17 and 15 differ (S48) (S50). Moreover, "current condition" 15 of the application managed table 12 transmit the agent process 13 to maintenance-man equipment 1 with the above-mentioned report (S49, S50).

[0057] According to the report from the agent process 13, the manager process 3 outputs to a screen whether install was successful, and reports it to a manager. Moreover, the manager process 3 deletes

"front condition" 7 of the application managed table 2, and registers into "current condition" 5 of an application managed table "current condition" 15 reported from the maintenance equipment 11-ed (S51). [0058] The load of a network 10 or maintenance-man equipment 1 is made light as mentioned above, application can be upgraded or application can be returned to an earlier version. The above-mentioned operation gestalt is an example, and this invention can be carried out with other gestalten which added amelioration, deformation, and correction, without deviating from the summary.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** The block diagram showing the application management configuration of 1 operation gestalt of this invention.

**[Drawing 2]** Drawing which illustrates the contents of each condition which constitutes an application managed table.

**[Drawing 3]** The block diagram showing the information flow in the case of making a network load small in this operation gestalt, and installing application.

**[Drawing 4]** The flow chart which shows the flow of processing in the case of making a network load small in this operation gestalt, and installing application.

**[Drawing 5]** The block diagram showing the information flow in the case of making the load of maintenance-man equipment small in this operation gestalt, and installing application.

**[Drawing 6]** The flow chart which shows the flow of processing in the case of making the load of maintenance-man equipment small in this operation gestalt, and installing application.

**[Drawing 7]** The block diagram showing the information flow in the case of returning application to an earlier version in this operation gestalt.

**[Drawing 8]** The flow chart which shows the flow of processing in the case of returning application to an earlier version in this operation gestalt.

**[Description of Notations]**

- 1 Maintenance-Man Equipment
- 2 Application Managed Table of Maintenance-Man Equipment
- 3 Manager Process
- 5 Current Condition of Application
- 7 Condition in front of Application
- 9 Condition of the Purpose of Application
- 10 Network
- 11 Maintenance Equipment-ed
- 12 Application Managed Table of Maintenance Equipment-ed
- 13 Agent Process
- 15 Current Condition of Application
- 17 Condition in front of Application
- 19 Condition of the Purpose of Application
- 20 Installation Process

---

[Translation done.]

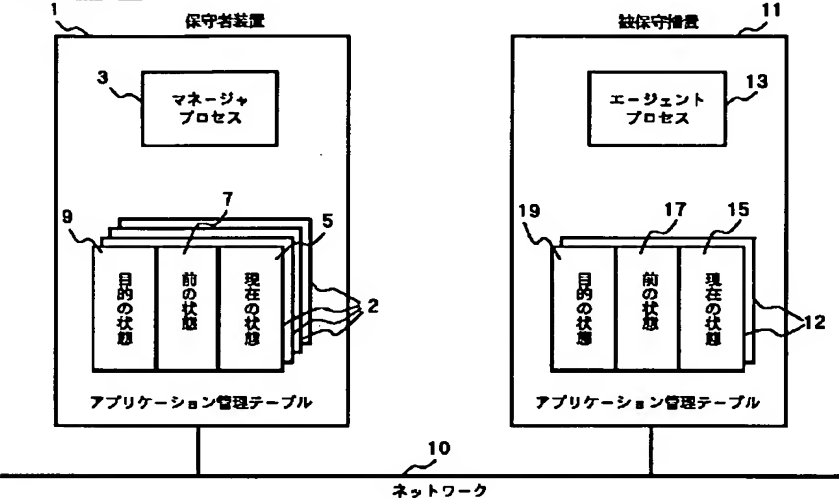
\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

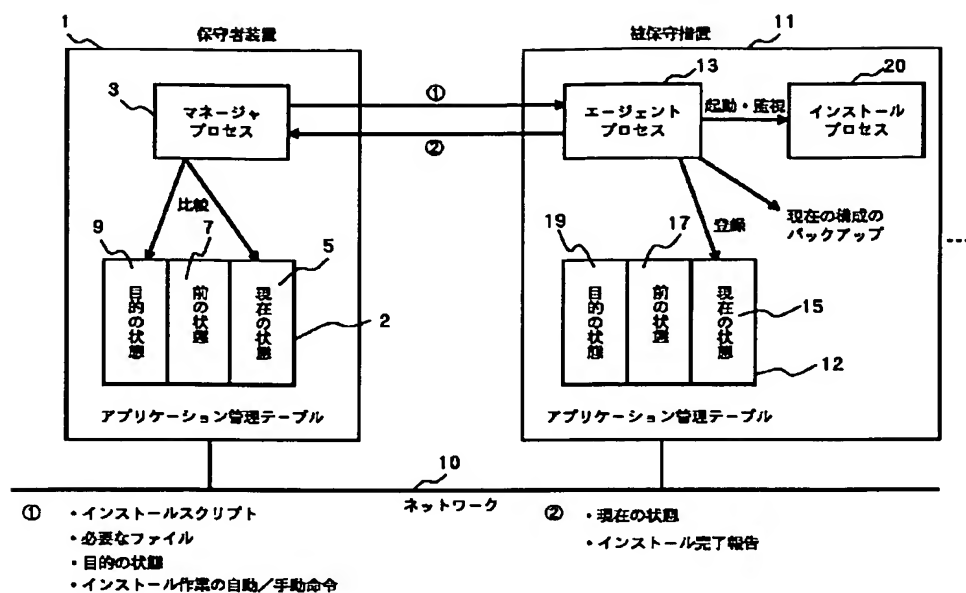
[Drawing 1]



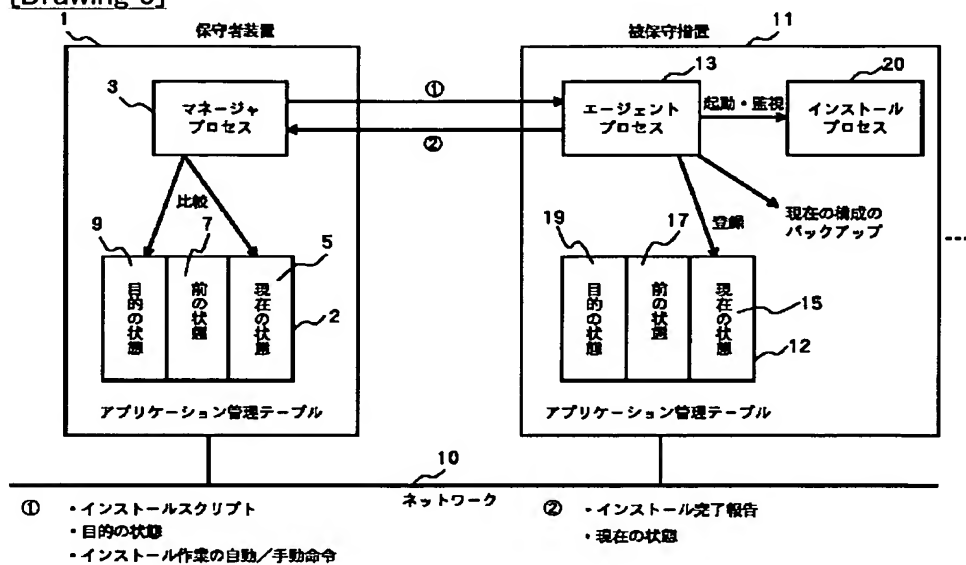
[Drawing 2]

| ファイル名       | ディレクトリ          | サイズ   | 日付        |
|-------------|-----------------|-------|-----------|
| aaaaaaa.aaa | c : ¥ xxx       | 19879 | 1996/1/1  |
| bbbbbb.bbb  | c : ¥ xxx       | 83908 | 1996/1/1  |
| cccc.ccc    | c : ¥ xxx ¥ yyy | 890   | 1996/1/20 |
| ⋮           | ⋮               | ⋮     | ⋮         |
| ddddddddd   | c : ¥ zzz       | 12980 | 1996/2/3  |

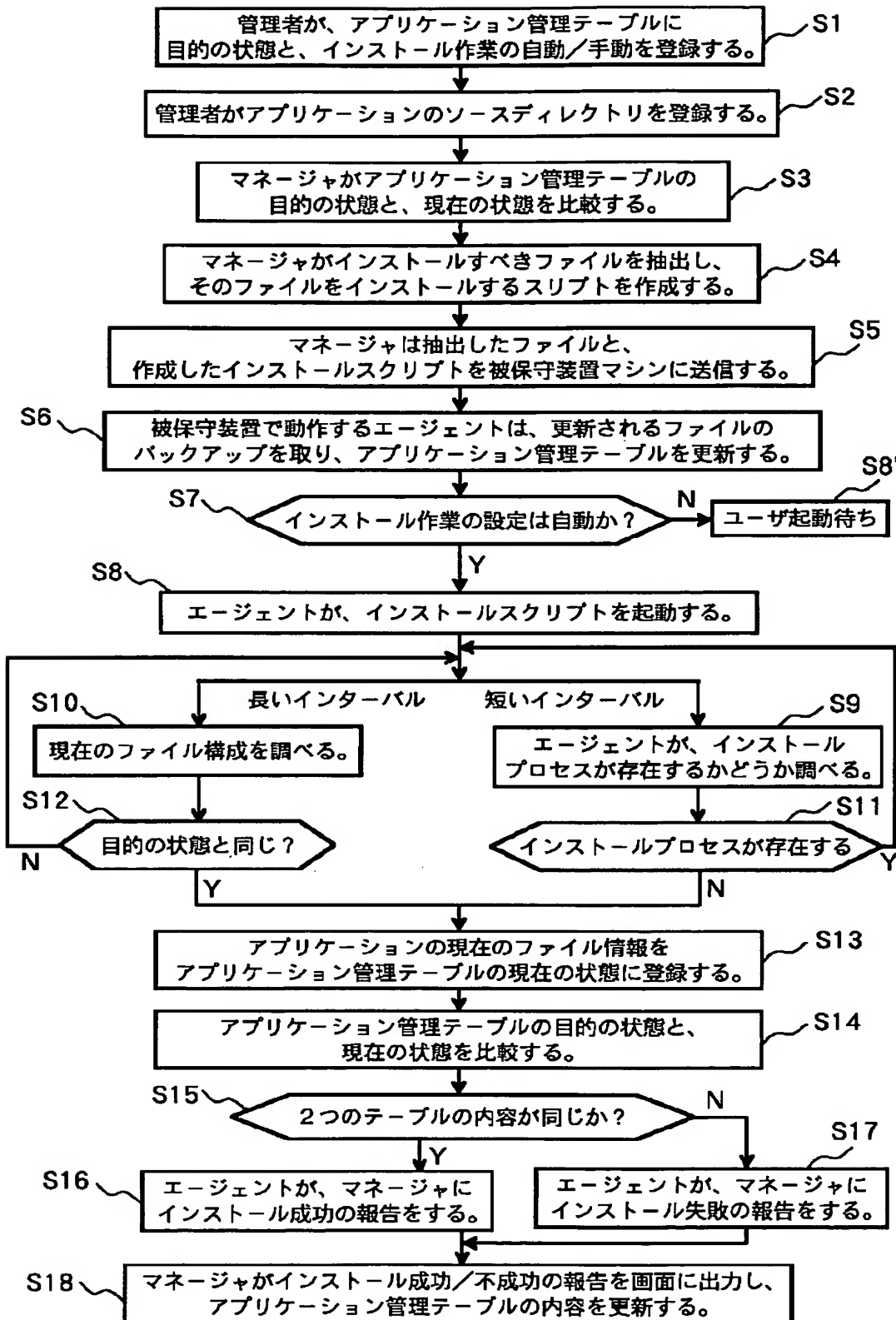
[Drawing 3]



[Drawing 5]

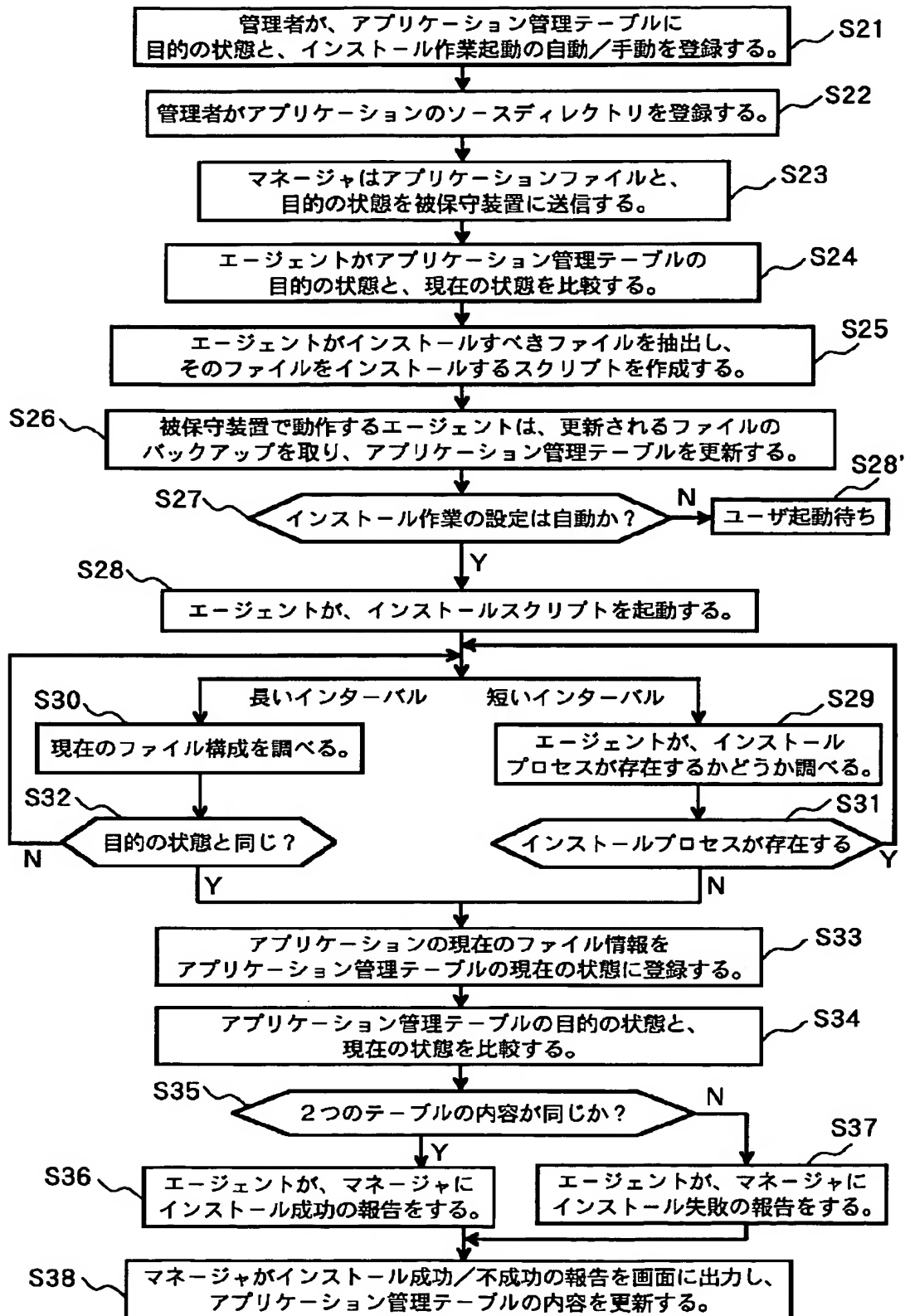


[Drawing 4]

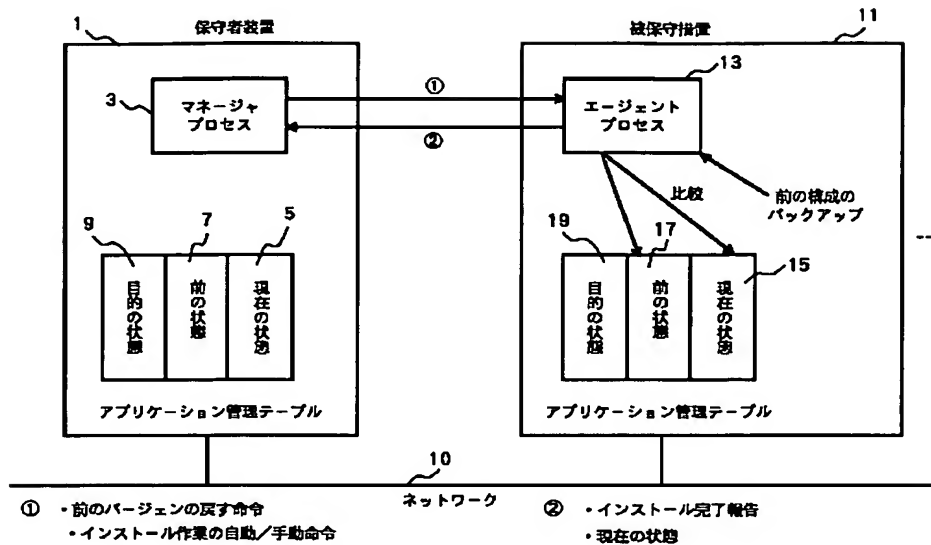


[Drawing 6]

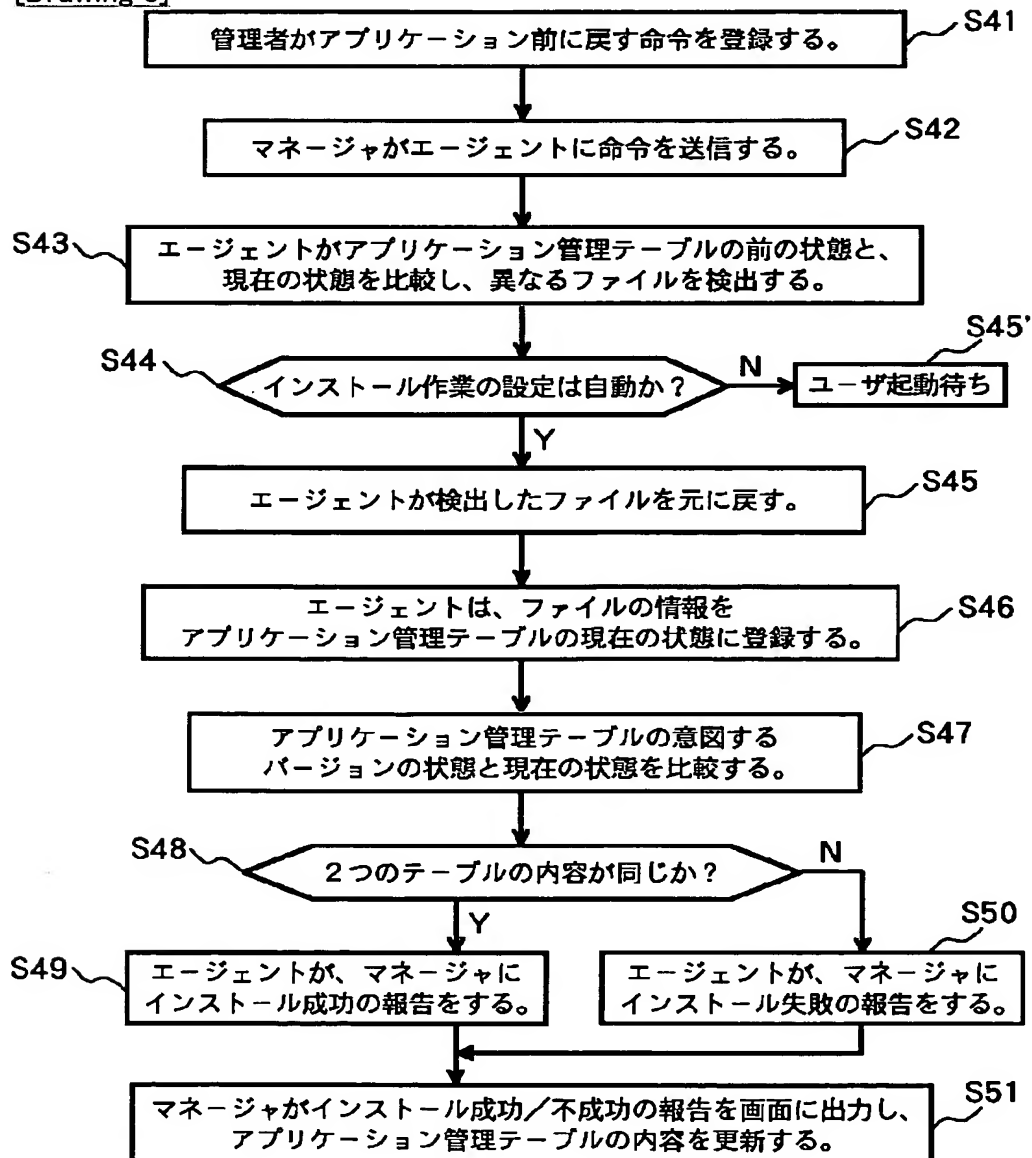




[Drawing 7]



[Drawing 8]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171635

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

|                           |       |              |         |
|---------------------------|-------|--------------|---------|
| (51) Int. CL <sup>4</sup> | 識別記号  | P I          |         |
| G 0 6 F 9/06              | 4 1 0 | G 0 6 F 9/06 | 4 1 0 Q |
|                           | 5 4 0 |              | 5 4 0 C |
| 9/445                     |       |              | 4 2 0 J |

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-268411

(22) 出願日 平成9年(1987)10月1日

(31) 優先権主張番号 特願平8-268325

(32) 優先日 平8(1986)10月9日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000102728

エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社  
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72) 発明者 千北 裕司

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・  
ティ・ティ・データ通信株式会社内

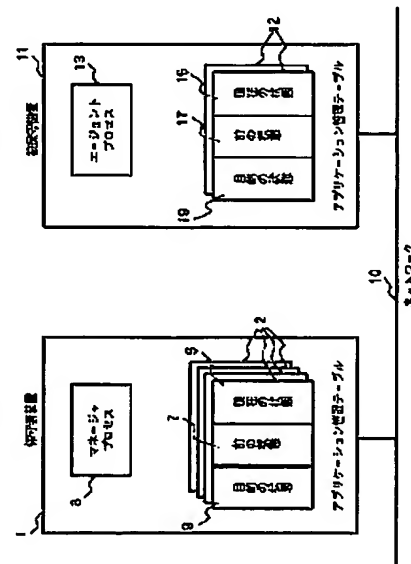
(74) 代理人 弁理士 上村 輝之

(54) 【発明の名称】 分散環境におけるソフトウェア資産を管理するシステムと方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ソフトウェアをネットワーク上の各端末へ配布する際、ネットワーク及びシステム管理者の負荷を小さくする。

【解決手段】 被保守装置11のアプリケーションをバージョンアップするとき、保守者装置1は、テーブル2の現バージョンとアップバージョンとのファイル構成5、9を比較して、更新の必要なファイルだけを選択して、被保守装置11に送信することができる。また、保守者装置1は、アップバージョンの全ファイルを送信し、被保守装置11がテーブル2の現バージョンとアップバージョンのファイル構成15、19とを比較して、受信ファイル中から更新の必要なファイルだけを選択してインストールすることもできる。更に、被保守装置11は、テーブル2の現バージョンと前バージョンのファイル構成15、17を比較して、現バージョンのアプリケーションを前バージョンに戻すこともできる。



(2)

特開平10-171635

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステムにおいて、

前記保守者装置が、

前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、バージョンアップ後のファイル情報を表した目的の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、

前記被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と前記目的の状態とを比較することにより、各アプリケーションを構成するファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択するファイル選択手段と、

前記選択したファイルを前記被保守装置に送信する送信手段と、

前記被保守装置内の各アプリケーションのバージョンアップが終わったとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、バージョンアップ後のファイル情報に更新するテーブル更新手段とを備え、

前記被保守装置が、前記選択されたファイルを前記保守者装置から受信して前記被保守装置にインストールするインストール手段を備えた、ことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステム、

【請求項2】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法において、

前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、バージョンアップ後のファイル情報を表した目的の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルを、前記保守者装置内に用意する過程と、

前記被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と前記目的の状態とを比較することにより、各アプリケーションを構成するファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択する過程と、

前記選択したファイルを前記保守者装置から前記被保守装置に送信する過程と、

前記被保守装置で受信された前記選択されたファイルを、前記被保守装置にインストールする過程と、

前記選択されたファイルのインストールが終わったとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、インストール終了後のファイル情報に更新

2

する過程とを備えたことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法。

【請求項3】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境における前記保守者装置又は前記被保守者装置として、前記ネットワーク上の端末を機能させるためのコンピュータプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、

前記保守者装置が、

前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、バージョンアップ後のファイル情報を表した目的の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、

前記被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と前記目的の状態とを比較することにより、各アプリケーションを構成するファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択するファイル選択手段と、

前記選択したファイルを前記被保守装置に送信する送信手段と、

前記被保守装置内の各アプリケーションのバージョンアップが終わったとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、バージョンアップ後のファイル情報に更新するテーブル更新手段とを備え、

前記被保守装置が、前記選択されたファイルを前記保守者装置から受信して前記被保守装置にインストールするインストール手段を備えた、ことを特徴とする媒体。

【請求項4】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステムにおいて、

前記保守者装置が、前記被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、各アプリケーションのアップバージョンのファイルとファイル情報とを前記被保守装置に送信する送信手段を備え、

前記被保守装置が、

前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態を格納するためのアプリケーション管理テーブルと、

前記アップバージョンのファイルとファイル情報とを前記保守者装置から受信したとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と、前記受信したファイル情報とを比較することにより、前記受信したファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択するファイル選択手段と、

前記選択されたファイルを前記被保守装置にインスト

(3)

特開平10-171635

3

ールするインストール手段と、  
 前記選択されたファイルのインストールが終わったとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、インストール終了後のファイル情報に更新するテーブル更新手段とを備えた、ことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステム。  
 【請求項5】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法において、  
 前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態を格納するためのアプリケーション管理テーブルを、前記被保守装置内に用意する過程と、  
 前記被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、各アプリケーションのアップバージョンのファイルとファイル情報とを前記保守者装置から前記被保守装置に送信する過程と、  
 前記アップバージョンのファイルとファイル情報とを前記被保守装置が受信したとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と、前記受信したファイル情報とを比較することにより、前記受信したファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択する過程と、  
 前記選択されたファイルを前記被保守装置にインストールする過程と、  
 前記選択されたファイルのインストールが終わったとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、インストール終了後のファイル情報に更新する過程と、を備えたことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法。  
 【請求項6】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境における前記保守者装置又は被保守装置として、前記ネットワーク上の端末を機能させるためのコンピュータプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、  
 前記保守者装置が、前記被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、各アプリケーションのアップバージョンのファイルとファイル情報とを前記被保守装置に送信する送信手段を備え、  
 前記被保守装置が、  
 前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態を格納するためのアプリケーション管理テーブルと、  
 前記アップバージョンのファイルとファイル情報とを前記保守者装置から受信したとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と、前記受信

4

したファイル情報とを比較することにより、前記受信したファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択するファイル選択手段と、  
 前記選択されたファイルを前記被保守装置にインストールするインストール手段と、  
 前記選択されたファイルのインストールが終わったとき、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、インストール終了後のファイル情報に更新するテーブル更新手段とを備えた、ことを特徴とする媒体。  
 【請求項7】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は、一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステムにおいて、  
 前記保守者装置が、前記被保守装置に対して各アプリケーションのバージョンを戻すための命令を送信する送信手段を備え、  
 前記被保守装置が、  
 前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、前のバージョンのファイル情報を表した前の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、  
 前記保守者装置からの命令にตอบสนองして、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と前記前の状態とを比較することにより、前のバージョンの内容に戻すべきファイルを選択するファイル選択手段と、  
 前記選択されたファイルを、前のバージョンの内容に戻すバージョン戻し手段と、  
 前記選択されたファイルが前のバージョンの内容に戻された後、前記アプリケーション管理テーブルの前記現在の状態を前記前の状態に更新するテーブル更新手段とを備えた、ことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステム。  
 【請求項8】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は、一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法において、  
 前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、前のバージョンのファイル情報を表した前の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルを、前記被保守装置内に用意する過程と、  
 前記保守者装置から前記被保守装置へ各アプリケーションのバージョンを戻すための命令を送信する過程と、  
 前記保守者装置からの命令にตอบสนองして、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と前記前の状態とを比較することにより、前のバージョンの内容に戻すべきファイルを選択する過程と、

(4)

特開平10-171635

5

5

前記被保守装置内の前記選択されたファイルを、前のバージョンの内容に戻す過程と、  
前記選択されたファイルが前のバージョンの内容に戻された後、前記アプリケーション管理テーブルの前記現在の状態を前記前の状態に更新する過程と、を備えたことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法。

【請求項9】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は、一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境における前記保守者装置又は前記被保守者装置として、前記ネットワーク上の端末を機能させるためのコンピュータプログラムを所持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、

前記保守者装置が、前記被保守装置に対して各アプリケーションのバージョンを戻すための命令を送信する送信手段を備え、

前記被保守装置が、  
前記被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、前のバージョンのファイル情報を表した前の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、

前記保守者装置からの命令にตอบสนองして、前記アプリケーション管理テーブル内の該当する前記現在の状態と前記前の状態とを比較することにより、前のバージョンの内容に戻すべきファイルを選択するファイル選択手段と、  
前記選択されたファイルを、前のバージョンの内容に戻すバージョン戻し手段と、

前記選択されたファイルが前のバージョンの内容に戻された後、前記アプリケーション管理テーブルの前記現在の状態を前記前の状態に更新するテーブル更新手段とを備えた、ことを特徴とする媒体。

【請求項10】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステムにおいて、

前記被保守装置内の各アプリケーションの、変更前のファイル情報を表した第1の状態と、変更後のファイル情報を表した第2の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルを備え、

前記被保守装置内の各アプリケーションのファイルを変更したとき、前記アプリケーション管理テーブルを更新するテーブル更新手段をさらに備えたことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステム。

【請求項11】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の

の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法において、

前記被保守装置内の各アプリケーションの、変更前のファイル情報を表した第1の状態と、変更後のバージョンのファイル情報を表した第2の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルを用意する過程と、

前記被保守装置内の各アプリケーションのファイルを変更したとき、前記アプリケーション管理テーブルを更新する過程とを備えたことを特徴とする分散環境におけるソフトウェア資源を管理する方法。

【請求項12】 ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境におけるソフトウェア資源を管理するシステムとして、前記ネットワーク上の端末を機能させるためのコンピュータプログラムを所持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記システムが、

前記被保守装置内の各アプリケーションの、変更前のファイル情報を表した第1の状態と、変更後のファイル情報を表した第2の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、

前記被保守装置内の各アプリケーションのファイルを変更したとき、前記アプリケーション管理テーブルを更新するテーブル更新手段とを備えたことを特徴とする媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に、システム運用管理分野における、遠隔地の端末へのソフトウェアの配布やインストール及びバージョン管理等の、ソフトウェア資源を管理するシステムと管理方法及びこのシステムに適用される端末に関する。

【0002】

【従来の技術】今日の分散環境の発達につれて、端末の運用管理作業、例えば端末のソフトウェア資源の管理作業にかかる時間やコストが増大している。従って、このような管理作業の時間やコストを低減させるためのツールが必要とされている。

【0003】そして、ソフトウェア資源の運用管理に必要な機能には次のようなものがある。

【0004】(1)ソフトウェア資源の配布やインストール作業を遠隔地からオンラインで自動的に行う機能。

【0005】(2)被保守装置へ配布されインストールされたソフトウェア資源の管理機能。

【0006】これらの機能を実現するために従来より使用されているツールは、その手順が複雑であったり、自動化が充分ではなく、入手に頼る部分が多い場合がある。この為、システム管理者の負担が大きくなる。

【0007】

(5)

特開平10-171635

7

【発明が解決しようとする課題】すなわち、遠隔地の端末にアプリケーションを配布しインストールする場合、どの端末マシンにどんなアプリケーションがインストールされているかと言う情報や、そのアプリケーションのバージョン等の情報を管理するには、人手がかかっていたり、或いは、自動であっても手順が複雑であったりする。

【0008】また、アプリケーションの配布やインストールを行う時、従来のツールはアプリケーションを構成するファイルを全て配布するため、必然的にネットワークの負荷も大きくなり、運用管理に要する時間も多くなる。

【0009】そこで本発明は、端末の運用管理にかかる時間やコストを改善するために、ソフトウェア資源の管理手順を簡略化し、自動化する事により、システム管理者の管理負担を低減することを目的とする。

【0010】また本発明は、ソフトウェアを各端末へネットワークを介して配布する際の、ネットワークを流れるデータ量を少なくして、ネットワーク負荷を小さくすることを目的とする。

【0011】さらに本発明は、被保守者端末での負荷を分散する事によって、管理者装置の負荷を小さくすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワーク上に複数の端末が存在し、前記複数の端末は一台の保守者装置と少なくとも一台の被保守装置とを含み、ソフトウェア資源が前記複数の端末に分散して管理されている分散環境において、ソフトウェア資源を管理するための新規なシステムを提供する。

【0013】本発明の第1の側面に従うシステムでは、保守者装置は、被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、バージョンアップ後のファイル情報を表した目的の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態と目的の状態とを比較することにより、各アプリケーションを構成するファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択するファイル選択手段と、選択したファイルを被保守装置に送信する送信手段と、被保守装置内の各アプリケーションのバージョンアップが終わったとき、アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、バージョンアップ後のファイル情報に更新するテーブル更新手段とを備える。また、被保守装置は、選択されたファイルを保守者装置から受信して被保守者装置にインストールするインストール手段を備える。

【0014】このシステムによれば、保守者装置から複数の被保守装置に、アップバージョンのファイルの全て

8

を送信するのではなく、更新又は追加が必要なファイルのみを選択的に送信するので、ネットワークの負荷を小さくすることが出来る。

【0015】本発明の第2の側面に従うシステムでは、保守者装置は、被保守装置内の各アプリケーションをバージョンアップするとき、各アプリケーションのアップバージョンのファイルとファイル情報とを被保守装置に送信する送信手段を備える。また、被保守装置は、被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態を格納するためのアプリケーション管理テーブルと、アップバージョンのファイルとファイル情報とを保守者装置から受信したとき、アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態と、受信したファイル情報とを比較することにより、受信したファイルの中から新たにインストールすべきファイルを選択するファイル選択手段と、選択されたファイルを被保守者装置にインストールするインストール手段と、選択されたファイルのインストールが終わったとき、アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態を、インストール終了後のファイル情報に更新するテーブル更新手段とを備える。

【0016】このシステムによれば、保守者装置がアップバージョンのファイルとファイル情報とを被保守者装置に送信すると、各被保守装置が各々のアプリケーション管理テーブルを参照してインストールに必要なファイルを選択して、自動的にインストールする。したがって、バージョンアップの処理が各被保守装置に分散するので、保守者装置の負荷を小さくすることが出来る。

【0017】本発明の第3の側面に従うシステムでは、保守者装置は、被保守装置に対して各アプリケーションのバージョンを戻すための命令を送信する送信手段を備える。また、被保守装置は、被保守装置内の各アプリケーションの、現在のバージョンのファイル情報を表した現在の状態と、前のバージョンのファイル情報を表した前の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、保守者装置からの命令に応じて、アプリケーション管理テーブル内の該当する現在の状態と前の状態とを比較することにより、前のバージョンの内容に戻すべきファイルを選択するファイル選択手段と、選択されたファイルを前のバージョンの内容に戻すバージョン戻し手段と、選択されたファイルが前のバージョンの内容に戻された後、アプリケーション管理テーブルの現在の状態を前の状態に更新するテーブル更新手段とを備える。

【0018】このシステムによれば、保守者装置が、前のバージョンに戻す命令を被保守装置に送信すれば、被保守装置がアプリケーション管理テーブルに基づいて被保守装置のアプリケーションを前のバージョンに自動的に戻す。

【0019】本発明の第4の側面に従うシステムでは、



(6)

特開平10-171635

9

10

被保守装置内の各アプリケーションの、変更前のファイル情報を表した第1の状態と、変更後のファイル情報を表した第2の状態とを格納するためのアプリケーション管理テーブルと、被保守装置内の各アプリケーションのファイルを変更したときアプリケーション管理テーブルを更新するテーブル更新手段とを備える。

【0020】このシステムによれば、被保守装置内のアプリケーションのバージョンアップやバージョンを戻す作業を保守者装置から被保守装置に対して自動的に行う場合、保守装置側にて、アプリケーション管理テーブルを基にインストールに必要なファイルを選択することにより、被保守装置に送信するファイルの数を減少させ、それによりネットワークの負荷を軽減したり、或は、被保守装置側にて、アプリケーション管理テーブルを基にインストールに必要なファイルを選択することにより、保守者装置の負荷を軽減させるなど、柔軟な方法で作業を行うことができる。また、アプリケーションを前のバージョンに戻すときにも、戻すファイルの個数を減少させ保守者装置の負担を軽減できる。

【0021】好ましくは、保守者装置及び被保守装置の双方がアプリケーション管理テーブルを備える。それにより、保守者装置が何らかの障害などで、アプリケーション管理テーブルを失った場合でも、被保守装置からアプリケーション管理テーブルの内容を得ることも出来る。また、好ましくは、アプリケーション管理テーブルには、各アプリケーションの前バージョン、現在バージョン及びアップバージョンのファイル情報が保持される。それにより、アプリケーションのバージョンアップ及びバージョン戻しの双方の作業に対応できる。

【0022】このように本発明によれば、被保守装置へのソフトウェア資源の配布やインストール作業、または前のバージョンに戻す作業等の自動化において、オペレーションが簡略化され、もって、管理者が行うソフトウェア資源の管理作業の負荷を軽減することが出来る。特に、ソフトウェア資源の過去、現在、将来のバージョンの情報を、保守者装置および被保守装置のいずれでも管理することが出来るようにする事により、インストール作業やバージョンを戻す作業の操作が簡略化され、作業時間の短縮が可能となる。

【0023】なお、本発明のシステムを実現するための保守者装置及び被保守装置用のコンピュータプログラムは、各種のディスク型ストレージや各種の半導体メモリや通信ネットワークなどを通じて、個々の端末にインストール又はロードすることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の分散環境に於けるソフトウェア資源の管理方式を説明するための、端末のアプリケーション管理構成図である。図1において、ネットワーク10には、管理者が操作する保守者装置1及び一台または複数台の被保守装置11等の端末マシン

が接続されている。保守者装置1はマネージャプロセス3を実行でき、更に、アプリケーションの「現在の状態」5と「前の状態」7及びアプリケーション変更後の「目的の状態」9を表したアプリケーション管理テーブル2が格納されている。

【0025】また、個々の被保守装置11はエージェントプロセス13を実行することができ、保守者装置1と同様に、アプリケーションの「現在の状態」15と「前の状態」17及びアプリケーション変更後の「目的の状態」19を表したアプリケーション管理テーブル12が格納されている。

【0026】各被保守装置11は、それにインストールされているアプリケーションの各々毎にアプリケーション管理テーブル12を有している。一方、保守者装置1は、被保守装置11の各々毎に、かつ各被保守装置11にインストールされているアプリケーションの各々毎にアプリケーション管理テーブル2を有している。例えば、被保守装置11が2台あって、各被保守装置11に3種類のアプリケーションがインストールされている場合には、各被保守装置11はその3種類のアプリケーションに対応した3つのアプリケーション管理テーブル12を有しているが、保守者装置1は、2台の被保守装置11の各々3種類のアプリケーションに対応した6つのアプリケーション管理テーブル12を有している。

【0027】各アプリケーション管理テーブル1、12には、対応するアプリケーションの「現在の状態」15と「前の状態」17と「目的の状態」19とが格納されているが、各状態15、17、19の内容は、図2に例示するように、アプリケーションを構成するファイルの名前、ディレクトリ、サイズ、作成日付等のファイル情報から構成されている。

【0028】このように、各マシン1、11が各アプリケーション毎に、アプリケーション管理テーブル2、12を持つことにより、以下に詳述するように、分散環境に於けるソフトウェア資源のアプリケーション管理を容易にすることが出来る。

【0029】管理者は、保守者装置1から被保守装置11へアプリケーションを配布しインストールすることにより、被保守装置11のアプリケーションをバージョンアップすることができる。このとき、インストール作業の自動/手動起動を管理者が任意に選択できる。さらに、管理者は、保守者装置1から被保守装置11のアプリケーションを前のバージョンに戻すこともできる。

【0030】以下に、本実施形態の動作を詳述する。最初に、遠隔の被保守装置にアプリケーションを配布し自動インストールを行い、そのアプリケーションの管理を行うための本実施形態の動作を説明する。

【0031】アプリケーションの配布・インストールの方法には、ネットワークの負荷を小さくする方法と、管理者装置の負荷を小さくする方法の二種類がある。各方

11

法を以下に詳述する。

【0032】1. ネットワークの負荷を小さくする配布・インストール方法図3は、ネットワーク負荷を小さくしてアプリケーションを配布・インストールする場合の情報の流れを示す。また、図4は、この場合の処理の流れを示す。

【0033】前述したように、各マシンの各アプリケーション管理テーブル2、12には、対応するアプリケーションの「目的の状態で」9、19、「現在の状態」5、15及び「前の状態」7、17が格納されている。「目的の状態で」9、19とは、そのアプリケーションの今インストールしようとしている新しいバージョンのファイル情報であり、「現在の状態」5とは、そのアプリケーションの現在のバージョンのファイル情報であり、「前の状態」7とは、そのアプリケーションの前のバージョンのファイル情報である。

【0034】以下の手順で、アプリケーションのバージョンアップが行われる。

【0035】まず、管理者は、保守者装置1内の各被保守装置11とバージョンアップ対象のアプリケーションとに対応したアプリケーション管理テーブル2に、アプリケーションの「目的の状態で」9を登録し、インストール作業の自動/手動起動命令をマネージャプロセス3に登録する(図4、ステップS1)。さらに、管理者は、バージョンアップするアプリケーションのソースディレクトリをマネージャプロセス3に登録する(S2)。

【0036】すると、マネージャプロセス3は、各被保守装置11毎に、アプリケーション管理テーブル2の「目的の状態で」9と「現在の状態」5とを比較し(S3)、比較結果に従って、各被保守装置11毎に、新たにインストールすべきファイル(つまり、「目的の状態で」9と「現在の状態」5とが相違するファイル)を選定し、そのファイルをインストールするための、インストールスクリプトを作成する(S4)。次に、マネージャプロセス3は、選定したインストールに必要なファイルと、「目的の状態で」19と、作成したインストールスクリプトと、インストール作業の自動/手動起動の命令とを、各被保守装置11に送信する(S5)。

【0037】被保守装置11で動作しているエージェントプロセス13は、保守者装置1からインストールスクリプトとインストールするファイルと「目的の状態で」5を受信した後、バージョンアップ対象アプリケーションの書換え対象となっている現在のファイル(つまり、受信したファイルと同名の現在のファイル)のバックアップを行う(S6)。さらに、エージェントプロセス13は、バージョンアップ対象アプリケーションに対応したアプリケーション管理テーブル12の「現在の状態」15を「前の状態」17にコピーし、かつ、「目的の状態で」19を受信した「目的の状態で」5を代入し(S

(7)

特開平10-171635

12

6)。

【0038】次に、エージェントプロセス13は、インストール作業が自動起動に設定されているかどうか判断し(S7)、自動起動に設定されている場合は、インストールスクリプトを起動する(S8)。尚、手動起動に設定されている場合は、ユーザの起動待ちとなる(S8')。

【0039】次に、エージェントプロセス13は、インストールプロセス20を起動した直後から、短いインターバルで、インストールプロセス20が存在しているかどうか(つまり、インストールプロセス20が終了していないかどうか)を監視し(S9)、終了してなければこの監視動作を繰り返す(S11)。これと並行して、エージェントプロセス13は、長いインターバルで、現在のファイル構成を調べ(S10)、その現在のファイル構成がアプリケーション管理テーブル12の「目的の状態で」19と同じになっているかどうかをチェックし(S10)、また同じになってなければ、このチェック動作を繰り返す。

【0040】その後、インストールプロセス20が終了するか、または現在のファイル構成が「目的の状態で」19と同じになると、エージェントプロセス13は、その現在のファイル構成を、アプリケーション管理テーブル12の「現在の状態で」15に登録する(S13)。

【0041】次に、エージェントプロセス13は、アプリケーション管理テーブル12の「目的の状態で」19と「現在の状態で」15を比較し(S14)、その結果、「目的の状態で」19と「現在の状態で」15が同じであれば(S15)、保守者装置1に「インストール成功」の報告を返し(S16)、一方、2つの状態で19、15が異なっていれば、「インストール失敗」の報告を返す(S17)。また、エージェントプロセス13は、上記報告と共に、アプリケーション管理テーブル12の「現在の状態で」15も保守者装置1へ送信する。

【0042】すると、保守者装置1のマネージャプロセス3は、エージェントプロセス13からの上記報告に従って、インストールが成功したかどうかを画面に出力し、管理者に報告する。また、インストールが成功した場合には、マネージャプロセス3は、該当のアプリケーション管理テーブル2の「現在の状態で」5を「前の状態で」7にコピーし、被保守装置11のエージェントプロセス13から報告された「現在の状態で」15をアプリケーション管理テーブル2の「現在の状態で」5に登録する(S18)。

【0043】以上で配布・インストール作業が終了する。インストール対象アプリケーションを構成するファイルの内、マネージャプロセス3によって選定されたファイルだけがネットワーク10に出されるので、ネットワークの負荷が小さい。

【0044】2. 保守者装置1の負荷を小さくする配

50

(8)

特開平10-171635

13

14

布・インストール方法

図5は、保守者装置1の負荷を小さくしてアプリケーションを配布・インストールする場合の情報の流れを示す。また、図6は、この場合の処理の流れを示す。アプリケーションのバージョンアップは次の手順で行われる。

【0045】まず、管理者は、保守者装置1内の該当するアプリケーション管理テーブル2に「目的の状態」9を登録し、また、インストール作業の自動/手動起動命令をマネージャプロセス3に登録する(S21)。また、管理者は、バージョンアップ対象アプリケーションのソースディレクトリをマネージャプロセス3に登録する(S22)。マネージャプロセス3は、各被保守装置11に、インストールするアプリケーションの全ファイルと、アプリケーションの「目的の状態」9と、インストール作業の自動/手動起動命令とを送信する(S23)。

【0046】すると、被保守者装置11で動作しているエージェントプロセス13が、送信されてきた「目的の状態」9とアプリケーション管理テーブル12の「現在の状態」15とを比較し(S24)、比較結果に従って、新たにインストールすべきファイル(つまり、状態9、15が相違するファイル)を選定し、そのファイルをインストールするための、インストールスクリプトを作成する(S25)。

【0047】次に、エージェントプロセス13は、音換えられる現在のファイル(つまり、選定したインストール対象ファイルと同名の現在のファイル)のバックアップを取り、また、アプリケーション管理テーブル12の「現在の状態」15を「前の状態」17にコピーし、選定したインストール対象ファイルの構成(フォルダ情報)を「目的の状態」19に登録する(S26)。

【0048】次に、エージェントプロセス13は、インストール作業が自動起動に設定されているかどうか判断し(S27)、自動起動に設定されている場合は、インストールスクリプトを起動する(S28)。尚、手動起動に設定されている場合はユーザの起動待ちとなる(S28')。

【0049】インストールプロセス20が起動した後の動作は、既に説明した「ネットワークの負荷を小さくする方法」の動作と同じである。この場合、被保守装置11が受信した全ファイルのうち、エージェントプロセス13によって選定されたインストール対象ファイルだけがインストールされることになる。

【0050】このインストール法では、インストール対象ファイルの選定やインストールスクリプトの作成の作業が各被保守装置11に分散されるので、保守者装置1の負荷が小さい。

【0051】次に、本実施形態において被保守装置11のアプリケーションを前のバージョンに戻す動作につい

て説明する。

【0052】図7は、被保守装置11のアプリケーションを前のバージョンに戻す場合の情報の流れを示す。また、図8はこの場合の処理の流れを示す。次の手順でアプリケーションの前のバージョンへの戻しが行われる。

【0053】管理者は、アプリケーションを前のバージョンに戻す命令と、インストール作業の自動/手動起動の命令とを、保守者装置1のマネージャプロセス3に登録する(S41)。マネージャプロセス3は、被保守装置11に上記の命令を送信する(S42)。

【0054】命令を受けた被保守装置11のエージェントプロセス13は、アプリケーション管理テーブル12の「前の状態」17と「現在の状態」15とを比較し、状態17、15間に相違があるファイルを選定する(S43)。

【0055】次に、エージェントプロセス13は、インストール作業が自動起動に設定されているかどうか判断し(S44)、自動起動に設定されている場合、選定したファイルを、以前にバージョンアップしたときにバックアップとして保存しておいた前の状態のファイルを用いて元に戻す(S45)。尚、インストール作業が手動起動に設定されている場合は、ユーザの起動待ちとなる(S45')。

【0056】上記の作業が終了したら、エージェントプロセス13は、現在のファイルの構成をアプリケーション管理テーブル12の「現在の状態」15に登録する(S46)。次に、エージェントプロセス13は、アプリケーション管理テーブル12の「前の状態」17と「現在の状態」15を比較し(S47)、2つの状態17、15が同じであれば(S48)、保守者装置1に「インストール成功」の報告を行ない(S49)、2つの状態17、15が異なっていれば(S48)、「インストール失敗」の報告を行う(S50)。また、エージェントプロセス13は、上記報告と共に、アプリケーション管理テーブル12の「現在の状態」15も保守者装置1に送信する(S49、S50)。

【0057】マネージャプロセス3は、エージェントプロセス13からの報告に従って、インストールが成功したかどうかを画面に出力し、管理者に報告する。また、マネージャプロセス3は、アプリケーション管理テーブル2の「前の状態」7を削除し、被保守装置11から報告された「現在の状態」15をアプリケーション管理テーブルの「現在の状態」5に登録する(S51)。

【0058】以上のようにして、ネットワーク10又は保守者装置1の負荷を軽くしてアプリケーションのバージョンアップを行ったり、アプリケーションを前のバージョンに戻すことが出来る。上記の実施形態は一例であって、本発明はその要旨を逸脱することなく、改良、変形、修正を加えた他の形態でも実施することができる。

【図面の簡単な説明】

(9)

特開平10-171635

15

16

【図1】本発明の一実施形態のアプリケーション管理構成を示すブロック図。

【図2】アプリケーション管理テーブルを構成する各状態の内容を例示する図。

【図3】同実施形態においてネットワーク負荷を小さくしてアプリケーションをインストールする場合の情報の流れを示すブロック図。

【図4】同実施形態においてネットワーク負荷を小さくしてアプリケーションをインストールする場合の処理の流れを示すフローチャート。

【図5】同実施形態において保守者装置の負荷を小さくしてアプリケーションをインストールする場合の情報の流れを示すブロック図。

【図6】同実施形態において保守者装置の負荷を小さくしてアプリケーションをインストールする場合の処理の流れを示すフローチャート。

【図7】同実施形態においてアプリケーションを前のバージョンに戻す場合の情報の流れを示すブロック図。

\* 【図8】同実施形態においてアプリケーションを前のバージョンに戻す場合の処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

1 保守者装置

2 保守者装置のアプリケーション管理テーブル

3 マネージャプロセス

5 アプリケーションの現在の状態

7 アプリケーションの前の状態

9 アプリケーションの目的の状態

10 ネットワーク

11 被保守装置

12 被保守装置のアプリケーション管理テーブル

13 エージェントプロセス

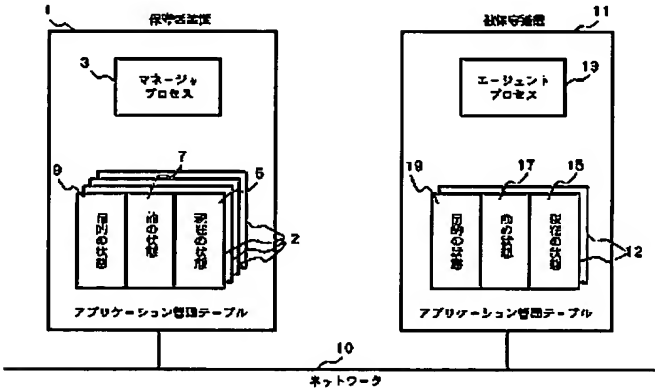
15 アプリケーションの現在の状態

17 アプリケーションの前の状態

19 アプリケーションの目的の状態

20 インストールプロセス

【図1】



【図2】

| ファイル名     | ディレクトリ     | サイズ   | 日付        |
|-----------|------------|-------|-----------|
| aaaaaaa   | C:\aaa     | 15679 | 1998/1/1  |
| bbbbbb    | C:\aaa     | 23000 | 1998/1/1  |
| ccccccc   | C:\aaa\yyy | 800   | 1998/1/20 |
| ...       | ...        | ...   | ...       |
| ddddddddd | C:\zzz     | 12000 | 1998/2/8  |

Figure 1 is a block diagram of a network system. It consists of two main components, 1 and 11, connected by a network 10. Component 1, labeled '保守等装置' (Maintenance Device), contains a 'マネージャプロセス' (Manager Process) 8 and an 'アプリケーション管理テーブル' (Application Management Table) 2. Component 11, also labeled '保守等装置' (Maintenance Device), contains an 'エージェントプロセス' (Agent Process) 18, an 'インストールプロセス' (Install Process) 20, and an 'アプリケーション管理テーブル' (Application Management Table) 15. Arrows 1 and 2 indicate bidirectional communication between the Manager Process 8 and the Agent Process 18. Arrows 3 and 4 indicate bidirectional communication between the Agent Process 18 and the Install Process 20. The Application Management Tables 2 and 15 each have three columns: '目的の装置' (Target Device) 6, '目的の時間' (Target Time) 7, and '目的の場所' (Target Location) 9. The Install Process 20 is also connected to a '既存の情報のバックアップ' (Backup of Existing Information) 21.

① インストールスクリプト

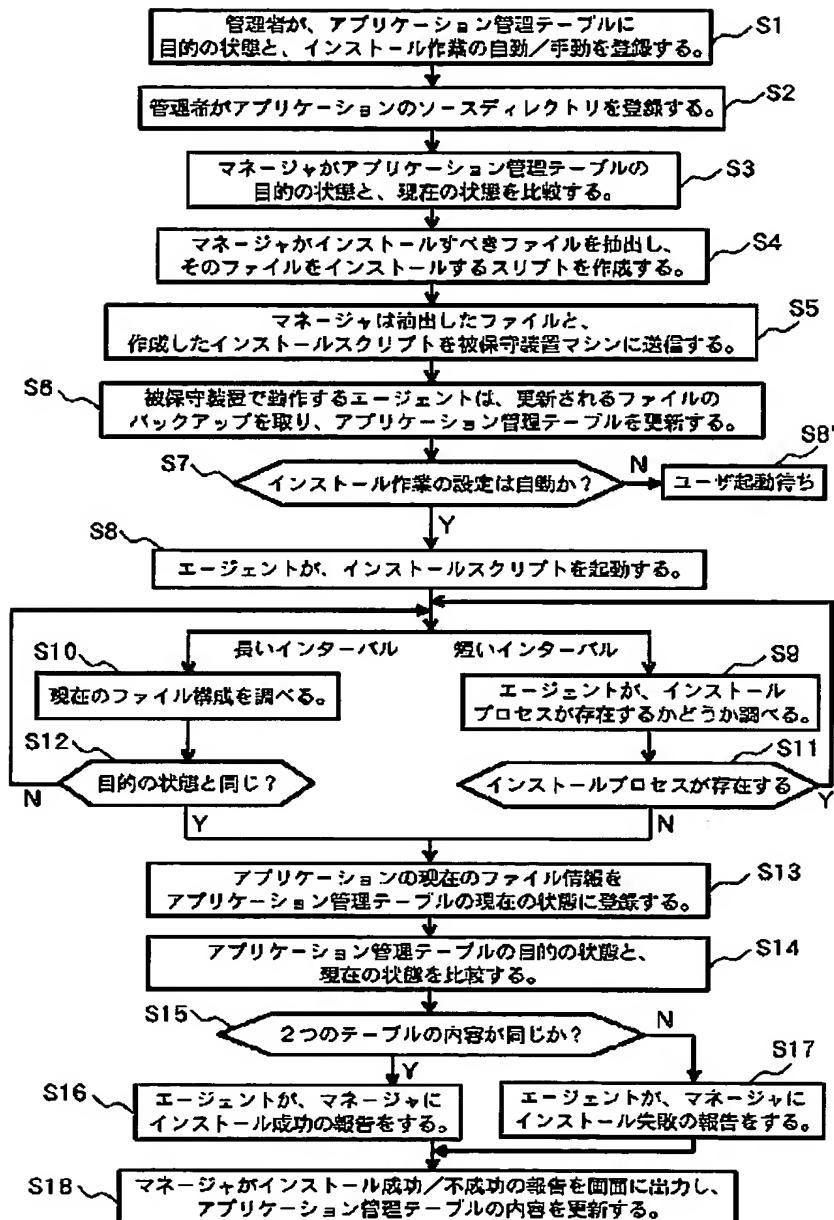
② インストール完了報告

③ 現在の状態

(11)

特開平10-171635

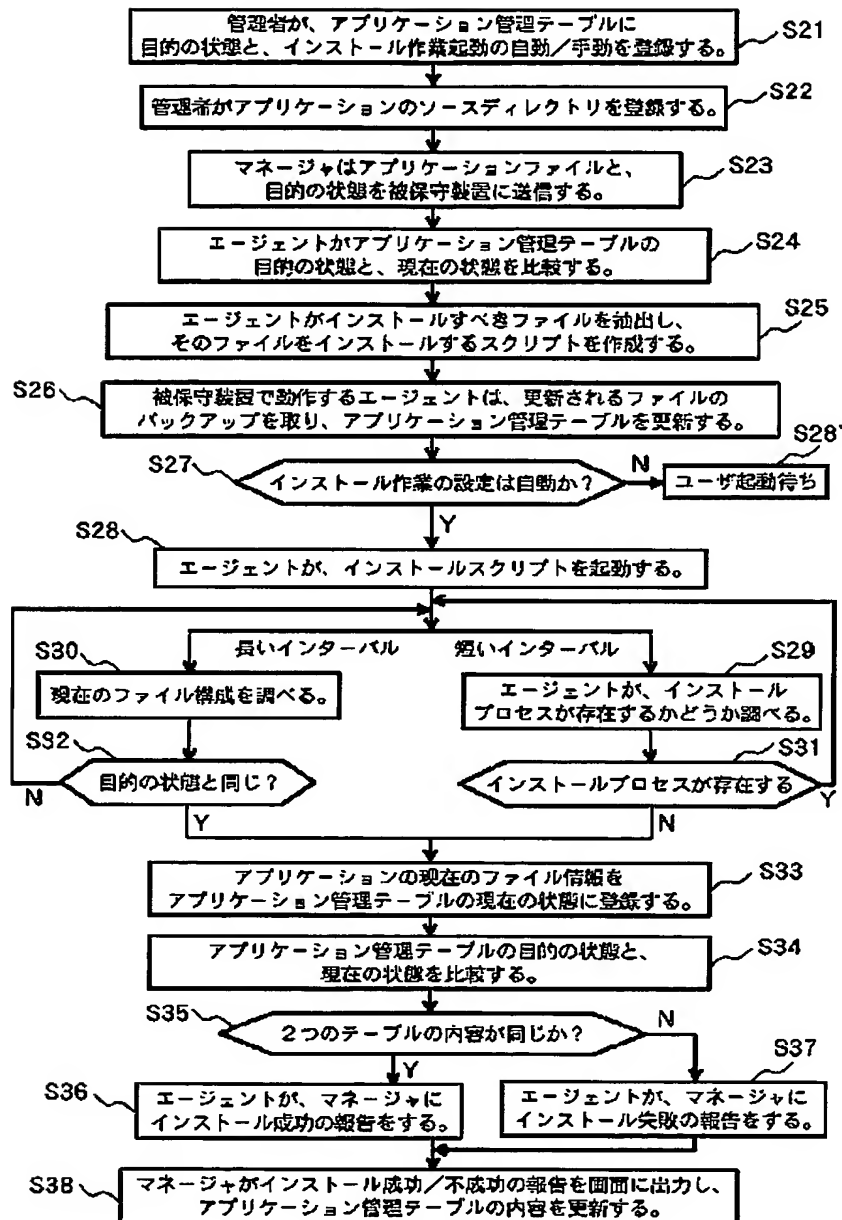
【図4】



(12)

特開平10-171635

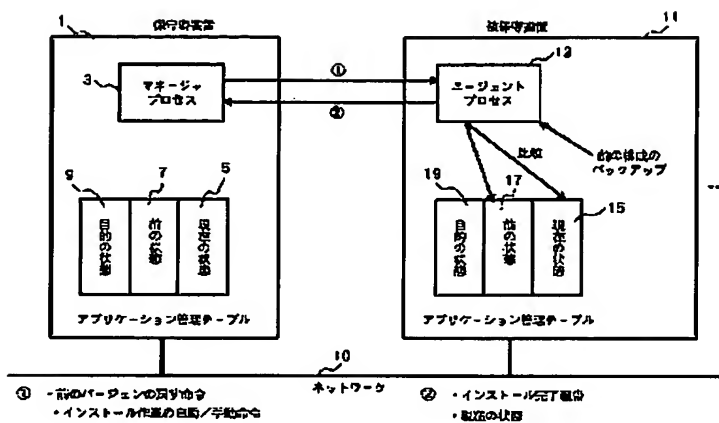
【図6】



(13)

特開平10-171635

【図7】

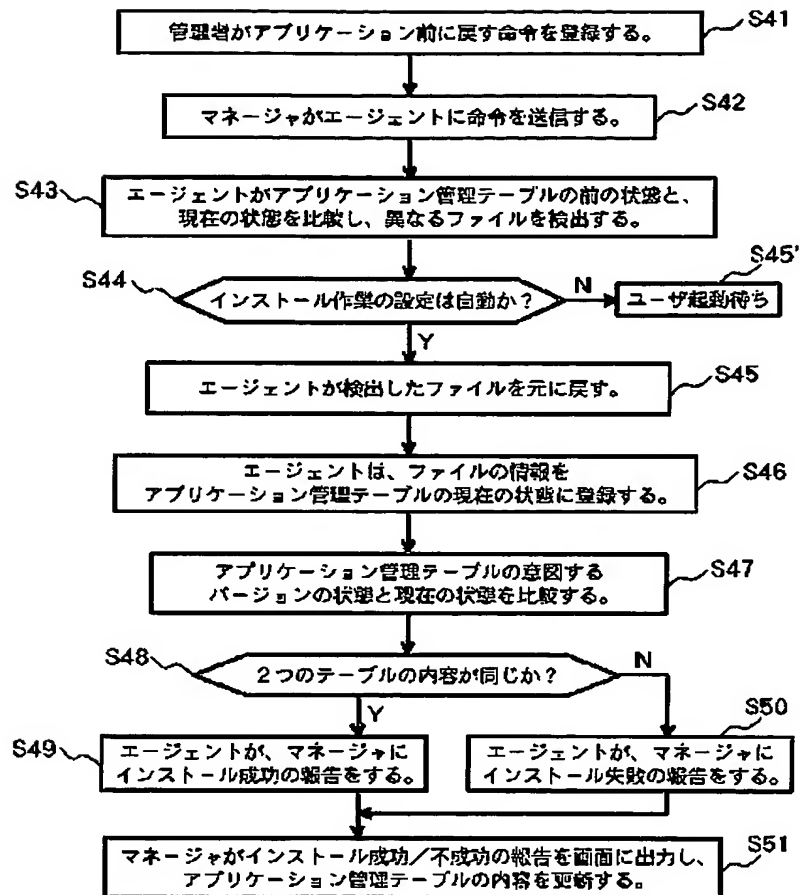




(14)

特開平10-171635

【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**